

DERWENT-ACC-NO: 1999-235178  
DERWENT-WEEK: 199921  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Tobacco shaped portable lighter - has cylindrical upper case that is rotated for enabling ignition between fuel injection nozzle and burner port

PATENT-ASSIGNEE: KYOEI KOGYO KK[KYOE]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0240380 (August 21, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 11063498 A	March 5, 1999	N/A
012	F23Q 002/36	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 11063498A	N/A	1997JP-0240380
August 21, 1997		

INT-CL (IPC): F23Q002/16; F23Q002/28 ; F23Q002/36

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11063498A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A rotatable cylindrical upper case (11) includes a switching mechanism (10) which operates fuel gas discharge nozzle (9) of the tank. An ignition unit (12) is provided at the upper end of the upper case.  
On rotation of upper case, ignition between fuel injection nozzle and burner port is enabled. DETAILED DESCRIPTION - The fuel gas is stored in a tank (2) which is in cylindrical lower case (3) of lighter. A high voltage generator (6) has a piezoelectric element (4) that is hit by a hammer. The high voltage generator contacts a fuel gas injection nozzle (8) through an insulation layer (7).

14-14 22, 23, 27, 28

USE - None given.

ADVANTAGE - Degradation due to heat of flame is prevented by the provision of protection member, thereby increasing durability. Regulation of gas flow is achieved by rotation of knob. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional drawing of non-service condition of the lighter. (2) Tank; (3) Cylindrical lower case; (4) Piezoelectric element; (6) High voltage generator; (7) Insulation layer; (8) Fuel gas injection nozzle; (9) Fuel gas discharge nozzle; (10) Switching mechanism; (11) Upper case; (12) Ignition unit.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/22

TITLE-TERMS:

TOBACCO SHAPE PORTABLE LIGHT CYLINDER UPPER CASE ROTATING  
ENABLE IGNITION FUEL  
INJECTION NOZZLE BURNER PORT

DERWENT-CLASS: Q73

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-174481

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-63498

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

F 2 3 Q 2/36

F 2 3 Q 2/36

C

2/16

1 0 1

2/16

1 0 1 A

2/28

1 2 1

2/28

1 2 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平9-240380

(71) 出願人 390039642

興栄工業株式会社

東京都北区昭和町3丁目1番2号

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月21日

(72) 発明者 小島 城

東京都北区昭和町3丁目1番2号 興栄工業株式会社内

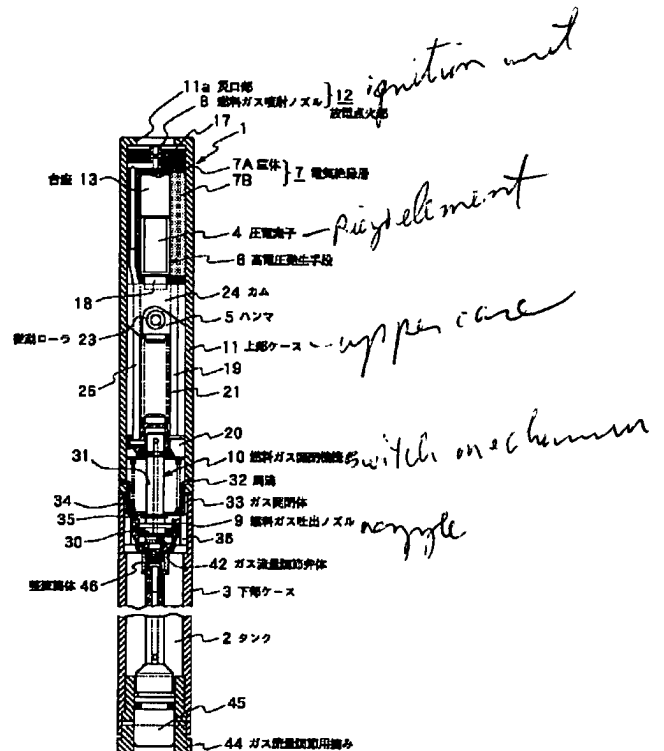
(74) 代理人 弁理士 中本 菊彦

(54) 【発明の名称】 タバコ型ライター

(57) 【要約】

【課題】 構成部材を少なくしてライターの形状をタバコと略同一にすると共に、大きさをタバコと同一にした小型のライターを提供すること。

【解決手段】 燃料ガスを貯留するタンク2を内蔵する筒状の下部ケース3と、圧電素子4及びこの圧電素子4に打撃を与えるハンマ5とを有する高電圧発生手段6と、電気絶縁層7を介して高電圧発生手段6と燃料ガス噴射ノズル8とを直状に収納すると共に、タンク2の燃料ガス吐出ノズル9を開閉する燃料ガス開閉機構10を収納する筒状の上部ケース11とで主要部を構成し、上部ケース11の先端に設けられた炎口部11aと燃料ガス吐出ノズル9とで放電点火部12を形成する。また、上部ケース11を下部ケース3に対して進退移動及び回転可能に形成して、燃料ガス開閉機構10の開閉動作及び燃料ガス噴射ノズル8と上部ケース11の炎口部11aとの間で放電点火を行うようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料ガスを貯留するタンクを内蔵する筒状の下部ケースと、

圧電素子及びこの圧電素子に打撃を与えるハンマとを有する高電圧発生手段と、

電気絶縁層を介して上記高電圧発生手段と燃料ガス噴射ノズルとを直状に収納すると共に、上記タンクの燃料ガス吐出ノズルを開閉する燃料ガス開閉機構を収納する筒状の上部ケースとを具備し、

上記上部ケースの先端に設けられた炎口部と上記燃料ガス吐出ノズルとで放電点火部を形成し、

かつ、上記上部ケースを上記下部ケースに対して進退移動及び回転可能に形成して、上記燃料ガス開閉機構の開閉動作及び上記燃料ガス噴射ノズルと上部ケースの炎口部との間で放電点火を行うようにした、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【請求項2】 請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、

上記燃料ガス噴射ノズルは、高電圧発生手段の圧電素子の台座と一体の放電電極を形成すると共に、先端に向かって開口する主ガス通路及びこの主ガス通路から分岐して側方に開口する補助ガス通路を具備する、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【請求項3】 請求項1又は2記載のタバコ型ライターにおいて、

上記燃料ガス噴射ノズルと上部ケースとの間に介在される電気絶縁層を形成する筐体のノズル側に補助ガス通過用隙間を形成し、上記筐体の表面側には、上記隙間から外方に渡って耐熱性及び電気絶縁性を有する保護部材を被着してなる、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【請求項4】 請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、

上記高電圧発生手段は、圧電素子と、弾発力の付勢により上記圧電素子に打撃を付与するハンマと、このハンマの移動方向と交差方向に突設される従動子と、この従動子に係合する端面を有すると共に上記弾発力に抗して上記ハンマを上記圧電素子に対して接離移動する筒状カムとを具備し、上記筒状カムの外面と上記上部ケースの内面とを軸方向のみ移動可能に嵌合してなる、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【請求項5】 請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、

上記燃料ガス開閉機構は、タンクの燃料ガス吐出孔を開閉する弁体と、この弁体より大きな面積のフランジを有する操作軸と、この操作軸における弁体と反対側端部を摺動可能に支持する固定筐体と、上記操作軸に対して軸方向に移動可能に係合すると共に上部ケースの内面に設けられた周溝内に移動可能に係合するガス開閉体と、上記固定筐体とガス開閉体との間に縮設されて上記弁体を常時閉方向に押圧する弾性部材とを具備する、ことを特

徴とするタバコ型ライター。

【請求項6】 請求項5記載のタバコ型ライターにおいて、

上記フランジの弁体側面にガス導入溝を形成し、操作軸に、上記ガス導入溝に連通するガス通路を形成すると共に、このガス通路に連通して操作軸の側方に開口するガス導出路を形成し、上記ガス導出路から流出する燃料ガスを上記操作軸と固定筐体との隙間を介して燃料ガス噴射ノズル側へ供給可能に形成してなる、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【請求項7】 請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、

上記燃料ガス吐出ノズルの吐出孔に断面円形の室を連通し、上記室内に、円錐状のガス流量調節弁体を移動可能に挿入し、上記弁体に接続するガス流量調節用摘みを下部ケースの下端部にねじ結合して、上記ガス流量調節弁体の外周面と室内側面との隙間を調節可能に形成してなる、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【請求項8】 請求項7記載のタバコ型ライターにおいて、

上記ガス流量調節弁体に、ガス通路と、このガス通路に連通してガス流量調節弁体の側面に開口するガス導出路を形成し、上記ガス流量調節弁体の側方において、上記ガス導出路をタンク内と区画すべく多孔質材料からなる整流筒体を設けた、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【請求項9】 請求項7記載のタバコ型ライターにおいて、

上記ガス流量調節用摘みの先端面に係止突起を突設し、上記係止突起を下部ケースの下端側内周面に設けたストッパ片と係合可能に形成してなる、ことを特徴とするタバコ型ライター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はタバコ型ライターに関するもので、更に詳細には、タバコと同じ大きさ及び略同形状を有する携帯用のタバコ型ライターに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、高電圧発生手段を具備するライターが知られている。この種のライターは、高電圧発生手段を構成する圧電素子をハンマで打撃して放電火花を形成し、燃料ガス噴射ノズルから噴射された燃料ガスと空気の混合ガスを点火燃焼する構造となっている。更に具体的には、高電圧発生手段の圧電素子から延出される高圧電極用のリード線を、燃料ガス噴射ノズルの燃料ガス噴射部近傍に配置された放電対極と対峙させ、ハンマに衝撃力を与えるばねを具備した衝撃機構を例えば押圧してばねに蓄積された弾発力を利用してハンマで圧電素子を打撃し、圧電素子から高電圧を発生して、リード線

と放電対極との間で放電火花を形成し、そして、燃料ガス噴射ノズルから噴射された燃料ガスと空気の混合ガスを点火燃焼するように構成されている。

【0003】また、この種のライターは、ケースに内蔵された燃料ガスタンクに設けられた燃料吐出ノズルに燃料ガス流量調節手段が具備されており、ライターの底部に取り付けられた調節用摘みによって燃料ガス流量を調節できるように構成されている。この場合、燃料ガス流量の調節用摘みの回転を規制するストッパを設ける必要があり、そのため、ケース内にストッパ部材等を取り付け、このストッパ部材に調節用摘みを係止させて、調節用摘みの回転を規制している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のこの種のライターは高電圧発生手段から延出される高圧電極用のリード線をケース内の側方に沿わせて燃料ガス噴射ノズルの近傍位置に配線する構造であるため、リード線の配線のためのスペースが必要となり、その分横幅が広くなり、ライターの小型化に支障をきたしていた。また、高電圧発生手段の打撃機構を押圧することで、ハンマで圧電素子を打撃する構造であるため、ハンマのストロークに加えて打撃機構の押圧子のストローク分の長さが必要となるため、その分ライターの高さも長くなり、ライターの小型化に支障をきたしていた。

【0005】更に、燃料ガス流量の調節用摘みの回転を規制するストッパ部材を、ケース内に取り付けることにより、構成部材の増大を招くと共に、組付けに手間を要し、かつライターの小型化に支障をきたす虞れもある。

【0006】この発明は、上記事情に鑑みなされたもので、構成部材を少なくしてライターの形状をタバコと略同一にすると共に、大きさをタバコと同一にして携帯に便利にしたタバコ型ライターを提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明のタバコ型ライターは以下のように構成される。

【0008】1) 請求項1記載の発明は、燃料ガスを貯留するタンクを内蔵する筒状の下部ケースと、圧電素子及びこの圧電素子に打撃を与えるハンマとを有する高電圧発生手段と、電気絶縁層を介して上記高電圧発生手段と燃料ガス噴射ノズルとを直状に収納すると共に、上記タンクの燃料ガス吐出ノズルを開閉する燃料ガス開閉機構を収納する筒状の上部ケースとを具備し、上記上部ケースの先端に設けられた炎口部と上記燃料ガス吐出ノズルとで放電点火部を形成し、かつ、上記上部ケースを上記下部ケースに対して進退移動及び回転可能に形成して、上記燃料ガス開閉機構の開閉動作及び上記燃料ガス噴射ノズルと上部ケースの炎口部との間で放電点火を行うようにした、ことを特徴とする。この場合、上記上部ケース及び下部ケースは筒状であれば、例えば四

角、五角、六角等の多角形状の筒状体であってもよいが、好ましくは円筒状である方がよい。

【0009】このように構成することにより、ライターをタバコと略同一形状に形成することができると共に、タバコの大きさ同一に形成することができる。また、上部ケースを下部ケースから離す方向に後退移動することで、燃料ガス開閉機構を作動して、燃料ガス吐出ノズルを開状態にすることができ、また、上部ケースを下部ケースに接触する方向に前進移動することで、燃料ガス開閉機構を作動して、燃料ガス吐出ノズルを閉状態にすることができる。また、上部ケースを下部ケースから離す方向に後退移動した後、上部ケースを回転することで、燃料ガス噴射ノズルと上部ケースの炎口部との間で放電点火を行い、燃料ガスと空気の混合ガスを燃焼させることができる。

【0010】2) 請求項2記載の発明は、請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、上記燃料ガス噴射ノズルは、高電圧発生手段の圧電素子の台座と一体の放電電極を形成すると共に、先端に向かって開口する主ガス通路及びこの主ガス通路から分岐して側方に開講する補助ガス通路を具備する、ことを特徴とする。

【0011】このように構成することにより、燃料ガス噴射ノズルに、高電圧発生手段の圧電素子の台座と燃料ガス通路と放電電極の3つの機能を持たせることができる。したがって、構成部材の削減が図れると共に、ライターの小型化を具現化することができる。

【0012】3) 請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のタバコ型ライターにおいて、上記燃料ガス噴射ノズルと上部ケースとの間に介在される電気絶縁層を形成する筐体のノズル側に補助ガス通過用隙間を形成し、上記筐体の表面側には、上記隙間から外方に渡って耐熱性及び電気絶縁性を有する保護部材を被着してなる、ことを特徴とする。

【0013】このように構成することにより、主ガス通路を流れる燃料ガスの燃焼と、補助ガス通路を通過して隙間を流れる補助燃料ガスの燃焼の相乗作用によって炎の形状を安定化させることができる。また、筐体の表面側に被着される保護部材により、炎の熱によって筐体が劣化するのを防止することができるので、ライターの寿命の増大を図ることができる。

【0014】4) 請求項4記載の発明は、請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、上記高電圧発生手段は、圧電素子と、弾発力の付勢により上記圧電素子に打撃を付与するハンマと、このハンマの移動方向と交差方向に突設される従動子と、この従動子に係合する端面を有すると共に上記弾発力に抗して上記ハンマを上記圧電素子に対して接離移動する筒状カムとを具備し、上記筒状カムの外面と上記上部ケースの内面とを軸方向のみ移動可能に嵌合してなる、ことを特徴とする。

【0015】このように構成することにより、上部ケー

5

スを回転すると、筒状カムが回転すると共に、これに伴ってハンマが弾発力に抗して圧電素子から離れて弾発力を蓄積し、その後蓄積された弾発力によってハンマが圧電素子を打撃して高電圧を発生することができる。したがって、上部ケースを回転することのみによって高電圧発生手段からの高電圧を発生することができるので、ライターの小型化を図ることができる。

【0016】5) 請求項5記載の発明は、請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、上記燃料ガス開閉機構は、タンクの燃料ガス吐出孔を開閉する弁体と、この弁体より大きな面積のフランジを有する操作軸と、この操作軸における弁体と反対側端部を摺動可能に支持する固定筐体と、上記操作軸に対して軸方向に移動可能に係合すると共に上部ケースの内面に設けられた周溝内に移動可能に係合するガス開閉体と、上記固定筐体とガス開閉体との間に縮設されて上記弁体を常時閉方向に押圧する弾性部材とを具備する、ことを特徴とする。

【0017】このように構成することにより、下部ケースに対する上部ケースの進退（接離）移動のストロークより小さなストロークで弁体を開閉移動することができるので、燃料ガス開閉機構の占めるスペースを小さくすることができる。また、弁体は上部ケースの回転に影響を受けることなく開閉移動することができる。したがって、ライターの小型化を図ることができると共に、弁体ひいてはライターの寿命の増大を図ることができる。

【0018】6) 請求項6記載の発明は、請求項5記載のタバコ型ライターにおいて、上記フランジの弁体側面にガス導入溝を形成し、操作軸に、上記ガス導入溝に連通するガス通路を形成すると共に、このガス通路に連通して操作軸の側方に開口するガス導出路を形成し、上記ガス導出路から流出する燃料ガスを上記操作軸と固定筐体との隙間を介して燃料ガス噴射ノズル側へ供給可能に形成してなる、ことを特徴とする。

【0019】このように構成することにより、燃料ガス吐出孔から流出する燃料ガスをガス導入溝、ガス通路、ガス導出路及び操作軸と固定筐体との隙間を介して燃料ガス噴射ノズル側へ供給することができる。したがって、僅かなスペースを有効に利用して燃料ガスの供給系を形成することができ、ライターの小型化を図ることができる。

【0020】7) 請求項7記載の発明は、請求項1記載のタバコ型ライターにおいて、上記燃料ガス吐出ノズルの吐出孔に断面円形の室を連通し、上記室内に、円錐状のガス流量調節弁体を移動可能に挿入し、上記弁体に接続するガス流量調節用摘みを下部ケースの下端部にねじ結合して、上記ガス流量調節弁体の外周面と室内側面との隙間を調節可能に形成してなることを特徴とする。

【0021】このように構成することにより、ガス流量調節弁体の外周面と室内側面との隙間を微調整することができ、適量の燃料ガスの燃焼による安定した炎を形成

6

することができると共に、燃料ガスの消費量を削減することができる。

【0022】8) 請求項8記載の発明は、請求項7記載のタバコ型ライターにおいて、上記ガス流量調節弁体に、ガス通路と、このガス通路に連通してガス流量調節弁体の側面に開口するガス導出路を形成し、上記ガス流量調節弁体の側方において、上記ガス導出路をタンク内と区画すべく多孔質材料からなる整流筒体を設けた、ことを特徴とする。

【0023】このように構成することにより、整流筒体が飽和状態になった状態でタンク内に貯留された燃料ガスを燃料ガス吐出ノズル側へ供給するので、タンク内の燃料ガス量の変動に影響されることなく、常に一定量の燃料ガスを燃料吐出ノズル側へ供給することができる。したがって、更に適量の燃料ガスの燃焼による安定した炎を形成することができると共に、燃料ガスの消費量を削減することができる。

【0024】9) 請求項9記載の発明は、請求項7記載のタバコ型ライターにおいて、上記ガス流量調節用摘みの先端面に係止突起を突設し、上記係止突起を下部ケースの下端側内周面に設けたストッパ片と係合可能に形成してなる、ことを特徴とする。

【0025】このように構成することにより、下部ケース内に別途ストッパ部材を取り付けることなく、ガス流量調節用摘みに突設された係止突起と、下部ケースの下端側内周面に設けられたストッパ片と係合させて、ガス流量調節用摘みの回転を規制することができる。したがって、構成部材の削減が図れると共に、組付けの容易化が図れ、かつライターの小型化が図れる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の実施形態を図面に基いて詳細に説明する。図1はこの発明のタバコ型ライターの一例を示す不使用状態の斜視図(a)及び使用状態の斜視図(b)、図2は不使用状態の断面図、図3は使用状態の断面図である。

【0027】上記タバコ型ライター1は、液化状の燃料ガスを貯留するタンク2を内蔵する筒状例えばタバコと同じ直径の円筒状の下部ケース3と、圧電素子4及びこの圧電素子4に打撃を与えるハンマ5とを有する高電圧発生手段6と、電気絶縁層7を介して高電圧発生手段6と燃料ガス噴射ノズル8とを直状に収納すると共に、タンク2の燃料ガス吐出ノズル9を開閉する燃料ガス開閉機構10を収納する筒状例えばタバコと同じ直径の円筒状の上部ケース11とを具備してなる。また、このライター1には、上部ケース11の先端に設けられた炎口部11aと燃料ガス吐出ノズル9とで放電点火部12が形成されており、また、上部ケース11は、下部ケース3に対して進退（接離）移動及び回転可能に形成されて、燃料ガス開閉機構10の開閉動作及び燃料ガス噴射ノズル8と上部ケース11の炎口部11aとの間で放電点火

が行えるように構成されている。

【0028】この場合、上記燃料ガス噴射ノズル8は、図4ないし図6に詳細に示すように、高電圧発生手段6の圧電素子4の台座13と一体に形成される放電電極を形成すると共に、先端に向かって開口する主ガス通路14及びこの主ガス通路14から分岐して側方に開口する複数（図面では4個の場合を示す）の補助ガス通路15を具備する導電性部材例えば真鍮等にて形成されている。

【0029】また、燃料ガス噴射ノズル8と上部ケース11との間に介在される電気絶縁層7を形成するプラスチック製の筐体7Aのノズル側には、補助ガス通過用隙間16が形成されており、筐体7Aの表面側には、隙間16から外方に渡って耐熱性及び電気絶縁性を有する例えばセラミックス製の保護部材17が被着されている。

【0030】このように構成することにより、主ガス通路14を流れる燃料ガスの燃焼と、補助ガス通路15を通過して隙間16を流れる補助燃料ガスの燃焼の相乗作用によって炎の形状を安定化させることができる。また、筐体7Aの表面側に被着される保護部材17により、炎の熱によって筐体7Aが劣化するのを防止することができる。

【0031】なお、筐体7Aには、台座13と圧電素子4を收容するシリンダ状室7aが設けられ、この室7a一側に開口7b設けられており、この開口7b部内に電気絶縁性樹脂例えばエポキシ樹脂7B等が充填されて、電気絶縁層7を形成している。このように、筐体7Aの一側に開口7bを設けることにより、この開口7bを介して室7a内に台座13及び圧電素子4を組み込むことができるので、組付けが容易となる。

【0032】上記高電圧発生手段6のハンマ5は、図7ないし図9に詳細に示すように、圧電素子4の一端すなわち下端に連設される受金具18に対して進退移動すべく例えばプラスチック製のガイド筒19内に摺動可能に配設されている。そして、ハンマ5の下端と上部ケース11の下部側に摺動可能に嵌着される固定筐体20の上端との間に弾性部材例えばコイルスプリング21が縮設されており、このコイルスプリング21の弾発力の付勢によってハンマ5が常時圧電素子4（具体的には圧電素子4に連設する受金具18）側に押圧されている。

【0033】また、ハンマ5の移動方向と交差方向にはピン22が突設されており、このピン22はガイド筒19に設けられたスリット19aを貫通して外部に突出し、その突出部に従動子例えば従動ローラ23が装着されている。なおこの場合、ピン22はハンマ5に対して着脱可能に突設されており、ハンマ5への従動ローラ23の取付を容易に行えるように考慮されている。また、ガイド筒19の外側には筒状カム24（以下にカムという）が配設されており、このカム24の下端面に設けられたカム面24aに従動ローラ23が転動可能に係合し

得るように構成されている。この場合、カム面24aは、図9に示すように、180度の範囲に渡って下方に隆起する隆起部24bと、上方に湾曲する湾曲部24cが形成されており、従動ローラ23が隆起部24bと係合する状態でコイルスプリング21の弾発力に抗してハンマ5を圧電素子4側から離して衝撃力を蓄積し、従動ローラ23が隆起部24bとの係合が解除されて湾曲部24cに移動することで、コイルスプリング21の弾発力によってハンマ5が圧電素子4に打撃を与えて高電圧を発生し得るように構成されている。

【0034】なおこの場合、筒状カム24の外周にはカム24の移動方向に沿って凸条25aが設けられており、この凸条25aが上部ケース11の内周面の軸方向に設けられた凹条25bに摺動自在に嵌合されている。したがって、上部ケース11を回転することにより、カム24が回転して、ハンマ5を圧電素子4側から後退させて衝撃力を蓄積し、その後、カム面24aと従動ローラ23の係合を解除してハンマ5は蓄積された衝撃力によって圧電素子4を打撃して高電圧を発生することができる。

【0035】なお、上記固定筐体20は例えば真鍮等の金属製部材にて形成されており、上記ガイド筒19の下端部にねじ結合等によって連結されている。また、上記ガイド筒19の一側には軸方向に渡ってガイド溝19bが設けられており、このガイド溝19b内に燃料ガス供給チューブ26が配設されている（図10参照）。この場合、燃料ガス供給チューブ26は金属製パイプにて形成されており、筒状カム24と上部ケース11の隙間を通過して上記筐体7Aに接続され、筐体7Aに設けられたガス通路27と連通する一方、上記固定筐体20に接続されて固定筐体20に設けられたガス通路28と接続されて、ガス供給路を形成している（図4及び図11参照）。

【0036】上記燃料ガス開閉機構10は、図11及び図12に詳細に示すように、タンク2の燃料ガス吐出孔29を開閉する例えば合成ゴム製の弁体30と、この弁体30より大きな面積のフランジ31aを有する操作軸31と、この操作軸31における弁体30と反対側端部を摺動可能に支持する室20aを有する固定筐体20と、操作軸31に対して軸方向に移動可能に係合すると共に上部ケース11の内面に設けられた周溝32内に移動可能に係合するガス開閉体33と、固定筐体20とガス開閉体33との間に縮設されて弁体30を常時閉方向に押圧する弾性部材例えばコイル状の弁ばね34とで主に構成されている。

【0037】この場合、ガス開閉体33は、図13ないし図16に示すように、操作軸31を遊嵌する透孔33aを有する円形基部33bと、この円形基部33bの対向する2辺から上方に起立する一对の起立片33c、33cと、両起立片33c、33cの先端から水平に折曲

する係合爪33dとからなる断面略逆ハット状の金属製部材にて形成されている。このように構成されるガス開閉体33に操作軸31を遊嵌すると共に、弁ばね34を組み込んだ後、両起立片33c、33cを例えばピンセット等によって内方に押し曲げて上部ケース11内に挿入し、ピンセット等による起立片33c、33cの押圧を解除して係合爪33dを上部ケース11に設けられた周溝32内に摺動可能に係合させて取り付けることができる。このガス開閉体33の円形基部33bは操作軸31に設けられた小径段部31bに止着されるEリング35に係合されてガス開閉体33自体の下方への移動が阻止され、Eリング35に係合した後、操作軸31及び弁体30を押し下げて弁体30が燃料ガス吐出ノズル8の吐出孔29を閉塞し得るように構成されている。

【0038】なお、ガス開閉体33の両起立片33c、33cは、下部ケース3の上部開口側に例えばねじ止めされた下部ガイド筒36に設けられた取付溝36a内に嵌挿されており、上部ケース11の回転に伴ってガス開閉体33が回転するのを阻止してある。

【0039】また、フランジ31aの弁体側面には、図17に示すような複数(図面では4個の場合を示す)のガス導入溝37が形成され、操作軸31には、ガス導入溝37に連通するガス通路38が軸方向に沿って設けられ、更にガス通路39に連通して操作軸の側方に開口するガス導出路39が形成し、ガス導出路39から流出する燃料ガスを操作軸31と固定筐体20との隙間40を介して燃料ガス噴射ノズル8側へ供給可能に形成されている。なお、固定筐体20の室20a内に挿入される操作軸31にはOリング41が装着されて固定筐体20の室20aと操作軸31との隙間が気水密に形成されている。

【0040】上記のように構成することにより、上部ケース11を下部ケース3に対して後退すなわち引き上げると、操作軸31及び弁体30が上方へ移動して弁体30を燃料ガス吐出孔29から後退させて燃料ガス吐出ノズル9を開状態にする。このとき、操作軸31の上端は固定筐体20の室20aの頂面20bに突き当たって上方への移動が阻止されるが、上部ケース11は弁ばね34の弾発力に抗して更に上方への移動は可能となる。このようにして、弁体30が上方へ移動して燃料ガス吐出ノズル9が開状態になると、燃料ガス吐出孔29から流出する燃料ガスは、ガス導入溝37、ガス通路38、ガス導出路39及び操作軸と固定筐体との隙間40を介して固定筐体20に設けられたガス通路28から燃料ガス噴射ノズル側へ流れる。

【0041】また、上部ケース11の引き上げを解除すると、弁ばね34の弾発力によって上部ケース11は下部ケース3に当接すると共に、操作軸31及び弁体30も下降して弁体30が燃料ガス吐出孔29を閉塞し、燃料ガスの流出を停止する。

【0042】一方、上記燃料ガス吐出ノズル9は、図16に詳細に示すように、燃料ガス吐出孔29と、この燃料ガス吐出孔29に連通する断面円形の室29aと、この室29a内に移動可能に挿入される円錐状例えば截頭円錐状のガス流量調節弁体42とで主要部が構成されている。また、ガス流量調節弁体42は弁軸43を介して下部ケース3の下端開口部に配設される燃料ガス供給体45に接続されると共に、下部ケース3の下部内面にねじ結合するガス流量調節用摘み44に接続されて、ガス流量調節用摘み44の回転操作によって室29aとガス流量調節弁体42との隙間をガスの成分粒子が通過するミクロンレベルに、つまり液体を気体に分離できるレベルに微調節できるように構成されている(図19参照)。

【0043】なおこの場合、ガス流量調節弁体42には、図18に示すように、弁軸43に設けられたガス通路43aに連通するガス通路42aと、このガス通路42aに連通してガス流量調節弁体42の側面に開口するガス導出路42bが設けられており、ガス通路42aからガス導出路42bへ流れる燃料ガスが、室29aとガス流量調節弁体42との隙間を通過して燃料ガス吐出孔29から流出し得るように構成されている。また、ガス流量調節弁体42の側方には、ガス導出路42bとタンク2内とを区画する多孔質材料例えば不織布等からなる整流筒体46が配設されており、この整流筒体46により、整流筒体46が飽和状態になった状態でタンク2内に貯留された燃料ガスを燃料ガス吐出ノズル9側に供給することができるようになっている。したがって、タンク2内の燃料ガス量の変動に影響されことなく、常に一定量の燃料ガスを燃料ガス吐出ノズル9側へ供給することができるので、適量の燃料ガスの燃焼による安定した炎を形成することができると共に、燃料ガスの消費量を削減することができる。

【0044】一方、上記ガス流量調節用摘み44の先端面の周方向の一部には、係止突起47が突設されており、この係止突起47が下部ケース3の下端側内周面に設けられたストッパ片48と係合し得るように構成されている(図20参照)。このようにガス流量調節用摘み44に突設された係止突起47と下部ケース3に設けられたストッパ片48とを係合させることにより、ガス流量調節用摘み44の回転を規制して不用意にガス流量調整が行われるのを防止している。また、下部ケース3にストッパ片48を一体に設けるので、従来のように別途ストッパ部材等を取り付ける必要がない。したがって、構成部材の削減が図れると共に、ライターの径を可及的に小さくすることができる。

【0045】上記のように構成されるタバコ型ライター1は、タバコ50と同じ形状及び同じ寸法に形成することができるので、例えば図21に示すように、タバコケース60内に収容されているタバコ50の1本を取り出



した後のスペースがあればタバコケース60内に収納することができる。したがって、タバコ50とライター1とを常に一緒に携帯することができ、喫煙する際にライターを探して取り出す手間が省ける。

【0046】なお、上記実施形態では、上部ケース11及び下部ケース3が共に円筒状に形成される場合について説明したが、下部ケース3に対して上部ケース11が進退移動及び回転可能な筒状であれば、例えば四角、五角、六角等の多角形の筒状であってもよい。また、上部ケース11及び下部ケース3の表面に、例えば図22(a)に示すようにケース11、3の周方向に連続する凹凸細条1a、あるいは、図22(b)に示すようなローレット1b等の凹凸模様を施すことも可能である。このようにケース11、3の表面に凹凸模様1a、1bを施すことにより、下部ケース3に対する上部ケース11の進退移動及び回転を容易にすることができると共に、美観の向上を図ることができる。

【0047】

【発明の効果】以上に説明したように、この発明のタバコ型ライターは上記のように構成されているので、以下のような優れた効果が得られる。

【0048】1) 請求項1記載の発明によれば、ライターをタバコと略同一形状に形成することができると共に、タバコの大きさ同一に形成することができるので、ライターの小型化が図れると共に、ライターの携帯を便利にすることができる。また、上部ケースを下部ケースに対して進退移動することで、燃料ガス開閉機構を作動して、燃料ガス吐出ノズルを開閉することができ、上部ケースを回転することで、燃料ガス噴射ノズルと上部ケースの炎口部との間で放電点火を行い、燃料ガスと空気の混合ガスを燃焼させることができるので、小型であるにも拘らず着火を容易にすることができる。

【0049】2) 請求項2記載の発明によれば、燃料ガス噴射ノズルに、高電圧発生手段の圧電素子の台座と燃料ガス通路と放電電極の3つの機能を持たせることができるので、上記1)に加えて更に構成部材の削減が図れると共に、ライターを更に小型にすることができる。

【0050】3) 請求項3記載の発明によれば、上記1)及び2)に加えて主ガス通路を流れる燃料ガスの燃焼と、補助ガス通路を通して隙間を流れる補助燃料ガスの燃焼の相乗作用によって炎の形状を安定化させることができる。また、筐体の表面側に被着される保護部材により、炎の熱によって筐体が劣化するのを防止することができるので、ライターの寿命の増大を図ることができる。

【0051】4) 請求項4記載の発明によれば、上部ケースを回転することのみによって高電圧発生手段からの高電圧を発生することができるので、ライターの小型化を図ることができ、かつ小型であるにも拘らず着火を容易にすることができる。

【0052】5) 請求項5記載の発明によれば、下部ケースに対する上部ケースの進退(接離)移動のストロークより小さなストロークで弁体を開閉移動することができるので、燃料ガス開閉機構の占めるスペースを小さくすることができる。また、弁体は上部ケースの回転に影響を受けることなく開閉移動することができる。したがって、ライターの小型化を図ることができると共に、弁体ひいてはライターの寿命の増大を図ることができる。

【0053】6) 請求項6記載の発明によれば、燃料ガス吐出孔から流出する燃料ガスをガス導入溝、ガス通路、ガス導出路及び操作軸と固定筐体との隙間を介して燃料ガス噴射ノズル側へ供給することができるので、上記1)、5)に加えて僅かなスペースを有効に利用して燃料ガスの供給系を形成することができ、ライターの小型化を図ることができる。

【0054】7) 請求項7記載の発明によれば、上記1)に加えてガス流量調節弁体の外周面と室内側面との隙間を微調整することができ、適量の燃料ガスの燃焼による安定した炎を形成することができると共に、燃料ガスの消費量を削減することができる。

【0055】8) 請求項8記載の発明によれば、タンク内の燃料ガス量の変動に影響されることなく、常に一定の量の燃料ガスを燃料吐出ノズル側へ供給することができるので、上記1)、7)に加えて更に適量の燃料ガスの燃焼による安定した炎を形成することができると共に、燃料ガスの消費量を削減することができる。

【0056】9) 請求項9記載の発明によれば、下部ケース内に別途ストッパ部材を取り付けることなく、ガス流量調節用摘みに突設された係止突起と、下部ケースの下端側内周面に設けられたストッパ片と係合させて、ガス流量調節用摘みの回転を規制することができるので、上記1)、7)に加えて構成部材の削減が図れると共に、組付けの容易化が図れ、かつライターの小型化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のタバコ型ライターの一例の不使用状態を示す斜視図(a)及び使用状態を示す斜視図(b)である。

【図2】上記タバコ型ライターの不使用状態を示す断面図である。

【図3】上記タバコ型ライターの使用状態を示す断面図である。

【図4】この発明における放電点火部を示す断面図である。

【図5】図4の要部拡大断面図である。

【図6】この発明における燃料ガス噴射ノズルの一部を断面で示す斜視図である。

【図7】この発明における高電圧発生手段の点火状態を示す断面図である。

【図8】上記高電圧発生手段の点火前の状態を示す断面

13

14

図である。

【図9】この発明における上部ケース、筒状カム及びハンマを示す分解斜視図である。

【図10】図7のA-A線に沿う拡大断面図である。

【図11】燃料ガスの通路の一部を示す拡大断面図である。

【図12】この発明における燃料ガス開閉機構の閉状態を示す断面図(a)及び開状態を示す断面図(b)である。

【図13】図12のB-B線に沿う拡大断面図である。

【図14】図12のC-C線に沿う拡大断面図である。

【図15】この発明におけるガス開閉体とガイド筒とを示す分解斜視図である。

【図16】この発明における燃料ガス吐出ノズルにおける燃料ガスの流れ状態を示す拡大断面図である。

【図17】この発明における弁体を示す斜視図である。

【図18】この発明におけるガス流量調節弁体を示す斜視図である。

【図19】この発明におけるガス流量調節用摘みの取付状態を示す断面図である。

【図20】上記ガス流量調節用摘みと下部ケースとの係合状態を示す分解斜視図である。

【図21】この発明のタバコ型ライターの携帯状態の一例を示す概略斜視図である。

【図22】この発明のタバコ型ライターの別の形態を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 2 タンク
- 3 下部ケース
- 4 圧電素子
- 5 ハンマ
- 6 高電圧発生手段
- 7 電気絶縁層
- 7A 筐体
- 8 燃料ガス噴射ノズル

9 燃料ガス吐出ノズル

10 燃料ガス開閉機構

11 上部ケース

11a 炎口部

12 放電点火部

13 台座

14 主ガス通路

15 補助ガス通路

16 補助ガス通過用隙間

17 保護部材

21 コイルスプリング

22 従動ローラ(従動子)

24 筒状カム

25a 凸条

25b 凹条

29 燃料ガス吐出孔

29a 円形室

30 弁体

31 操作軸

31a フランジ

32 周溝

33 ガス開閉体

34 弁ばね(弾性部材)

37 ガス導入溝

38 ガス通路

39 ガス導出路

40 隙間

42 ガス流量調節弁体

42a ガス通路

42b ガス導出路

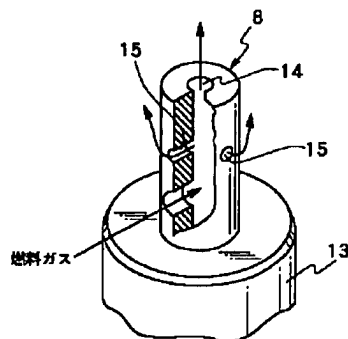
44 ガス流量調節用摘み

46 整流筒体

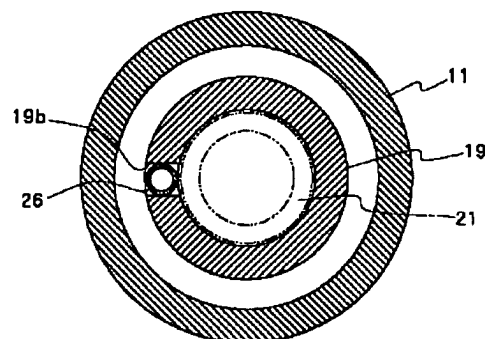
47 係止突起

48 ストップパ片

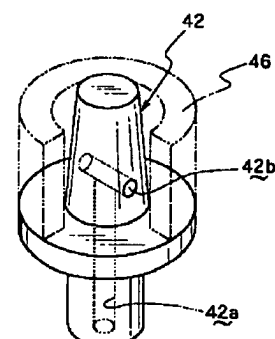
【図6】



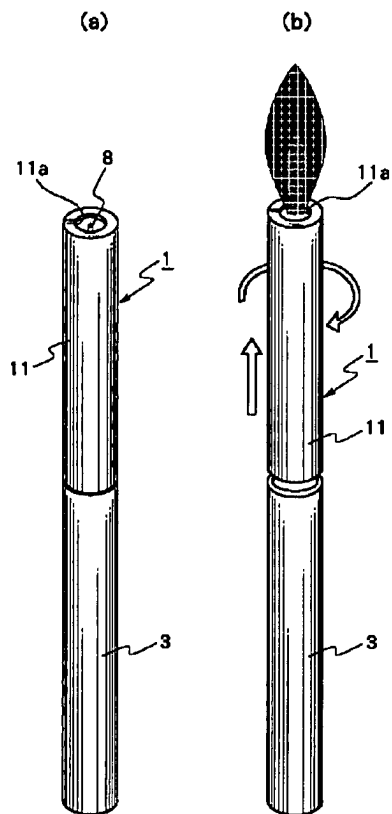
【図10】



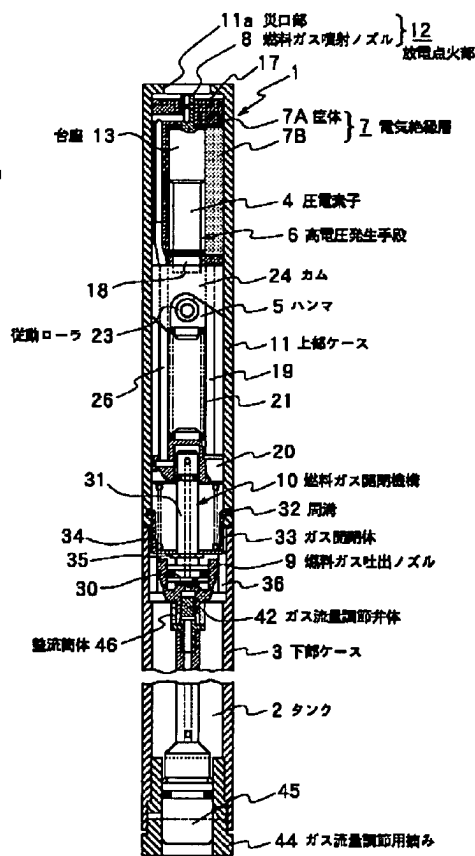
【図18】



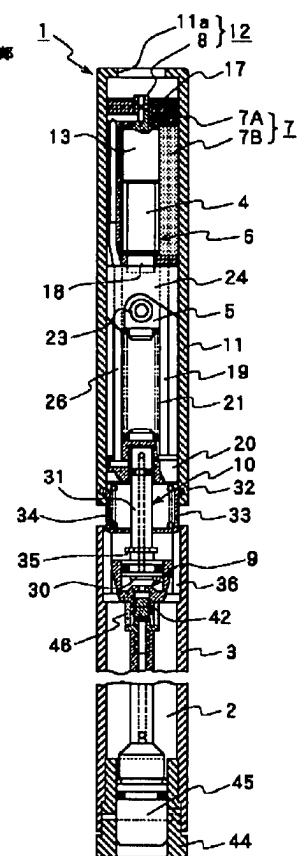
【図1】



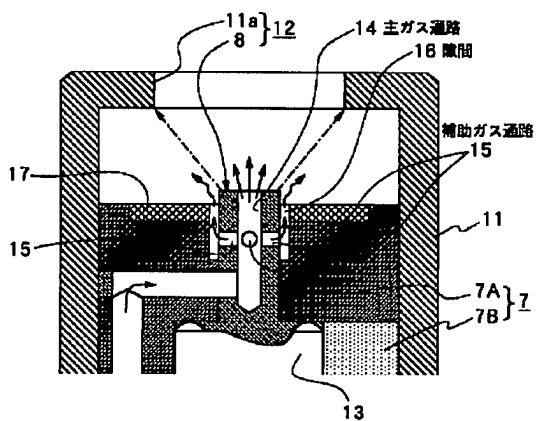
【図2】



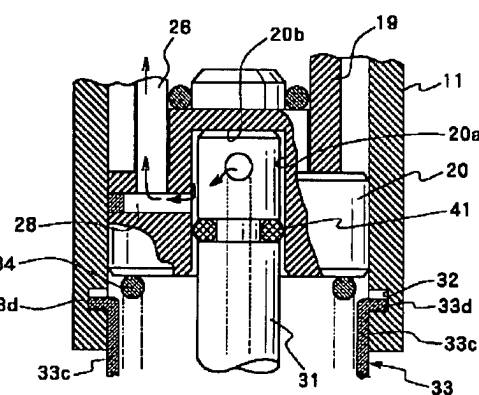
【図3】



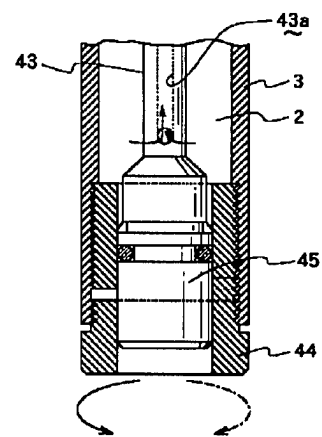
【図5】



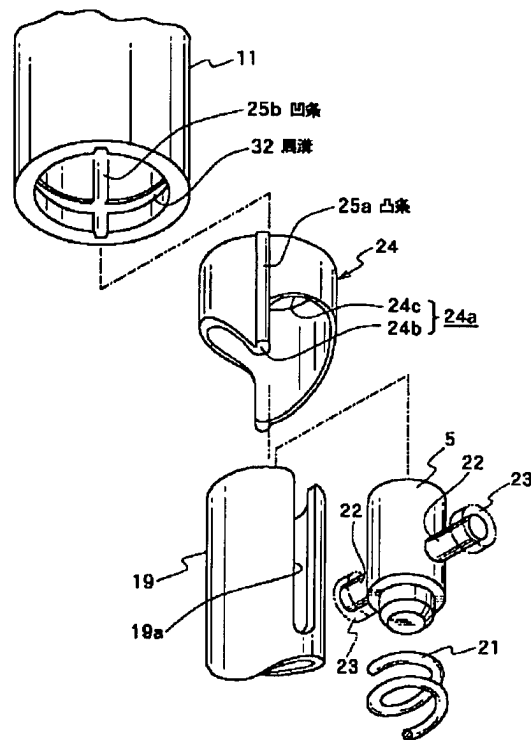
【図11】



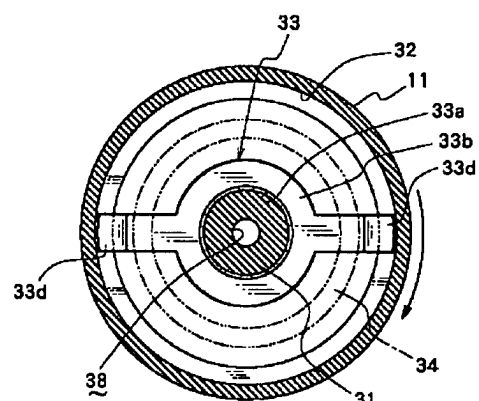
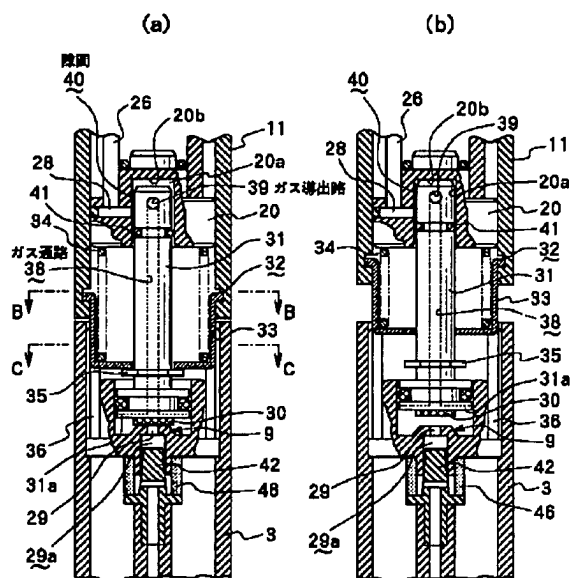
【図19】



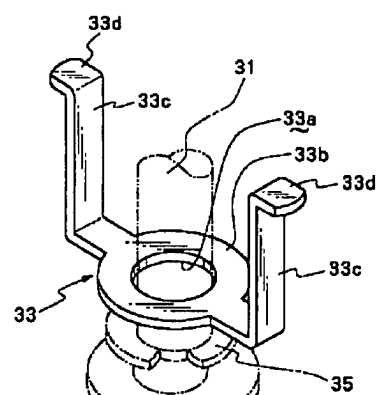
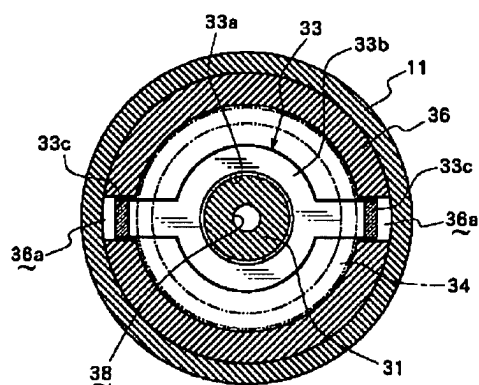
【图9】



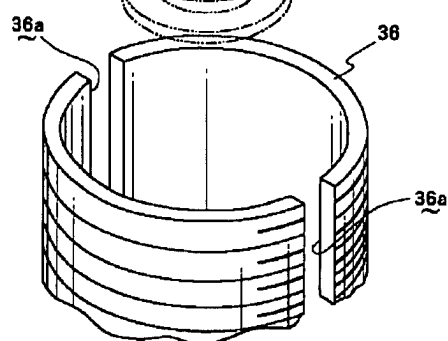
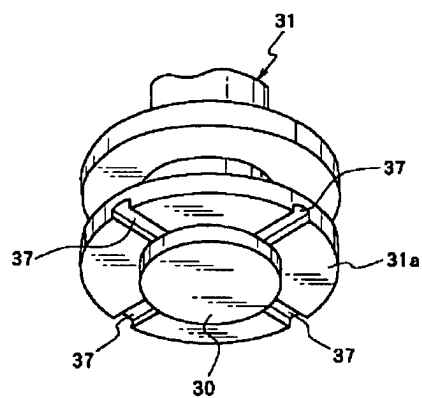
【図13】



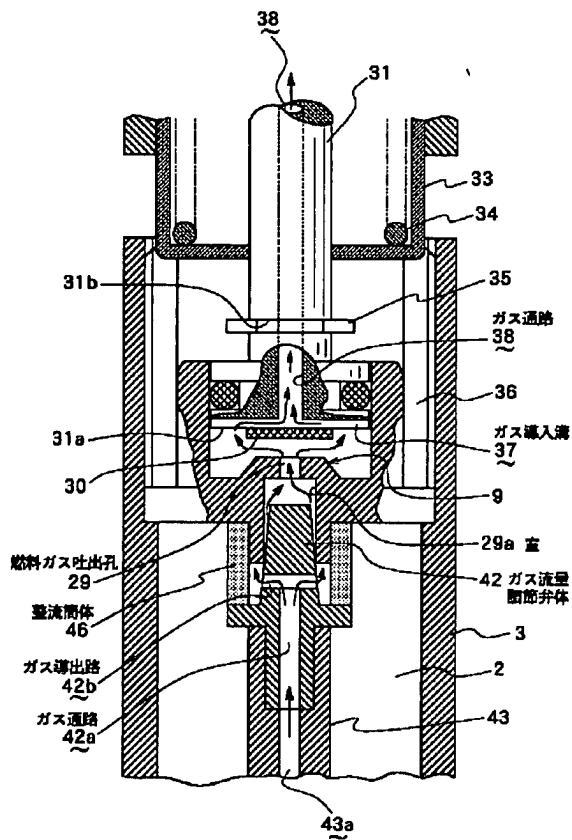
【图 15】



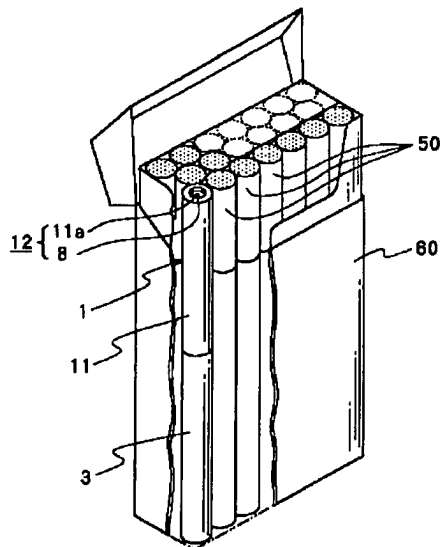
【图 17】



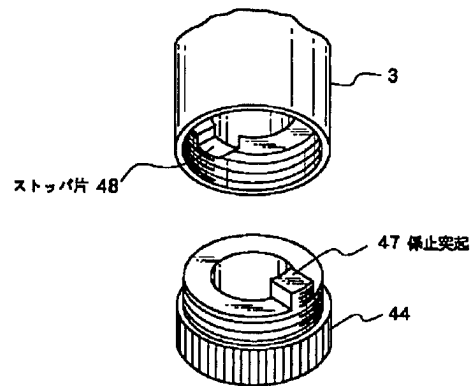
【図16】



【図21】



【図20】



【図22】

